

蜜紅葡萄的生產技術

台中區農業改良場／林嘉興

一、概況

蜜紅葡萄為歐美雜交系(*vitis vinifera* L.x *vitis labrus* Ca L.)四倍體品種，果粒大，果色鮮紅，其產期為7~8月及12~11月的優良果品之一。成熟期果實單粒重夏果為10~12公克，冬果8~10公克，糖度17°Brix以上，酸度0.7%以下，且行套袋管理，果皮上有白色果粉，清潔安全，冰涼後立即享用口感甚佳，為年節贈禮之高級水果。

蜜紅葡萄於民國七十年代初期由中興大學引進在葡萄中心試作，經多年觀察與了解生育特性後，於民國七十九年開始在大村、埔心、溪湖、信義，新社、石岡、東勢及卓蘭等鄉鎮試作，各產地試作面積共5.8公頃，試作農戶33位，最初數年間因農民不了解其生育特性，採用巨峰葡萄管理方法無法達到經濟栽培之目標，致許多農戶將蜜紅葡萄砍除改種巨峰葡萄。有鑑於此，於民國八十一年農林廳邀請中興大學園藝系及台中區農業改良場，召集有關農會人員及試作農戶，研商跨鄉鎮編組便於輔導，將苗栗縣、台中縣及南投縣試作農戶編為「台中區蜜紅葡萄產銷班」及「彰化區蜜紅葡萄班」，在各產期重要作業時間舉開班會，如修剪、開花、果實生長期及採收期等，講解有關技術改進及討論作業上之擬難問題，每年舉開班會次數至少六次以上，並於果實成熟期將班員果實集中評鑑，比較各產區之優缺點不斷檢討改進栽培管理方法，使近年蜜紅試作園之生產趨於穩定。

二、生育性狀

蜜紅葡萄之新梢生長勢強，枝徑粗大，葉形大而厚，葉色濃綠，葉脈肋明顯，葉背之茸毛濃厚，葉柄與氣孔比巨峰葡萄粗大，且花穗大支梗長，著果性佳，果粒及穗形大等遺傳性狀。但花穗主軸及支梗過長會延長果穗上各花朵的開花日數，致果穗上著果粒不平均，果粒含種子數不均勻，果粒大小不一致，若未經疏花、疏果到成熟期果穗外觀不整齊，商品價值低，且在果實生長後期結果枝再伸長量高與果實競爭養分，影響果粒肥大與品質外，並引起縮果症、房枯病、裂果、著色不良及果肉軟化等生理障礙，必須藉由栽培管理加以改善，才能達到經濟生產之目標。

三、繁殖方法

蜜紅葡萄的遺傳形質十分複雜，若藉由種子繁殖無法得到與親本相同性狀的苗木，而由營養器官繁殖則無基因重組的問題，可得到與親本完全相同或相近的種苗，因此蜜紅葡萄均以無性繁殖法培育種種

苗。目前的繁殖方法包括扦插、嫁接、壓條及莖頂組織培養等方法。

(一)扦插：

可分為成熟枝插與綠枝插兩種，成熟枝插是利用完全木質化的枝條做為插穗，綠枝插以未木質化或半木質化的綠梢為插穗。其中以綠枝插較易發根，但對扦插環境的要求較嚴格，必須遮光與設置噴霧插床保持較高的相對濕度，才能成活。在田間繁殖苗木因無遮光及噴霧裝置，通常採用成熟枝扦插法較多。

1. 插穗的選擇：冬季葡萄落葉後，選擇生長強壯、無病蟲害、芽體充實而飽滿的春枝(夏果枝)或秋枝(冬果枝)做為插穗。
2. 扦插時期與方法：在1月中旬至2月下旬為適宜的扦插時期，在田間選擇優良插穗後剪取15~20cm，帶2~3個芽的插穗，基部以銳利小刀切成光滑的斜切面，再以0.1~1%的過錳酸鉀溶液浸12小時，可活化細胞及增強基部的呼吸作用，並具有消毒作用。另外，以植物生長調節劑處理促進發根，目前以NAA及IBA兩種，成熟枝插以NAA 10~100ppm處理1~12小時，或IBA 50~200ppm浸漬6~12小時。綠梢枝插以NAA濃度較低，通常以5~25ppm浸12小時，IBA濃度與成熟枝插相同。目前市售粉狀塗佈發根劑，則依其所含藥劑種類與濃度參考使用。

(二)嫁接法：

選擇適應栽培地區土壤環境的砧木品種，如酸鹼性、耐旱、耐濕、耐鹽等不同種類之土壤，採用砧木種類亦有差異。接穗應選自優良植株上的枝條或芽體，接到砧木的樹幹、枝條或根上，其接合處形成癒傷組織而結合成另一完整植株。蜜紅葡萄嫁接法可分為芽接法及枝接法兩種。

1.枝接法：

葡萄之皮層不易剝離，通常繁殖嫁接苗採用枝接法較多，在落葉期至早春萌芽前以切接法或舌接法，若於休眠期嫁接不易癒合或成活率低時，可在生長期進行綠梢接或靠接法。

- 切接法：從健康母樹上選擇芽體飽滿而無裂芽的一年生充實枝做為接穗，接穗長約5~8cm，具1~2芽，在頂芽同側切削長約3cm，反側面切削長約1cm以內，切口切需平整而光滑；砧木截斷後沿木質部邊緣向下直切，切口之長寬與接穗切面相對應，將接穗對準形成層插入切口，於砧木外側以膠帶或石臘膜固定。
- 舌接法：選取砧木與接穗粗細相近的枝條，將接穗斜切一光滑平面，長約3cm，再於1/3處切近乎與斜面平行切口，砧木以同樣方法切削，使接穗與砧木接合再以塑膠布綁緊。
- 綠枝接：當年種植之砧木或新梢，在植株生長旺盛枝條未木質化

前嫁接，其方法與切接法相同。但接穗尚未木質化，水分易蒸散而脫水，在嫁接時必須先剪除葉片，並於嫁接後保持較高的相對濕度，才能增加成活率。

- 靠接法：在近植株側傾斜種植砧木苗，或 1~2 年生盆栽苗，將枝條接近與母株接觸部位各切削長約 3~4cm 的面，並以膠帶綁緊，約經 3 個月癒傷組織完全癒合後，將母樹基部及砧木頂端剪除，可得到完整的嫁接苗。

2.芽接法：

在形成層細胞分裂旺盛期採取單芽為接穗，以嵌芽接或丁字形芽接法；嵌芽接之取芽方法是將接穗倒著拿，於芽體上方 0.8~1cm 斜切一刀，長約 1.5cm，再於芽下方 0.5~0.8cm 處斜切 30°到底，即可取下芽片，砧木以同樣方法切取的切口，將芽片緊密放置後以膠帶或石臘膜綁緊，此法操作簡便且容易癒合，成活率高。T 字形芽接取芽法與嵌芽接法相同，切取芽片長 1.5~2.5cm，寬約 0.6cm，並保持內側維管束完整，砧木上切開 T 字形切口，並剝離皮層後插入芽片，使其緊密結合後綁緊膠帶即可，但葡萄之皮層不易剝離，較少採用此方法。

(三)曲枝壓條法：

將枝條或樹幹直接壓入土中，使壓入部份在土壤中發根與萌芽，新株生長後切離母株，可獲得完整而獨立的植株。葡萄是利用樹幹基部萌生的一年生枝，去除頂端後將枝條彎曲在畦面，以混合堆肥之土壤覆蓋枝條上，覆土高度約 20~25cm，待發根及新株生長後切離母株，移植到育苗盆促進根部生長後切離母株，移植到育苗盆促進根部生長與植株健化後再移植至田間，可獲得 100%的成活率，且種植後快速生長，可縮短成園日數與成園管理費用。

(四)莖頂組織培養法：

利用無性繁殖或栽培過程中無意中將病毒或其他病原傳給下一代，使葡萄樹的生產力與品質受影響。應用其莖頂不受病毒感染的特性，進行組織培養，再經增殖、誘導發根及健化等過程，則可得到無病毒的健康苗。由於健康苗生長強健，品質優於插植苗，葡萄健康苗需求大增，近年中興大學積極繁殖供應更新園種植。唯健康苗的增殖緩慢，且健化過程成活率低，每年均有供不應求現象。

四、栽培管理技術

(一)定植與行株距

蜜紅葡萄種植後肥培管理得宜則生長快速，苗木至成園期間較巨峰短，且幼樹期生長強健，容易引起棚面過密而發生著色不良、果實軟化及裂果等生理問題。因此定植之株行距必須大於巨峰，但株行距過

於寬廣需較長的成園期，幼樹期之產量低，故目前均採用密植栽培，進入結果樹以後，依樹勢生長情形再逐年間伐，以維持單位面積產量。但密植栽培應於種植之前事先規畫永久樹與預定間伐樹兩種，永久樹於生長初期驟步培養主枝、亞主枝、側枝及結果枝等樹形結構；間伐樹以提早進入量產則不需考慮樹形。密植栽培定植行距為

3公尺~6公尺、株距為3公尺，每分地種植株數及以後逐年間伐後之株數如下：

- 6公尺~3公尺=40株=間伐後20株
- 5公尺~3公尺=67株=間伐後34株
- 4公尺~3公尺=83株=間伐後42株
- 3公尺~3公尺=111株=間伐後56株

(二)整枝建立樹形

苗木生長至棚架下約45~60cm處，將枝條誘引45°~50°斜向生長，於枝條彎曲處對向留1枝，使兩枝條向不同方向生長，預備未來構成丁字形的兩主枝。分枝後的枝條生長至距主幹1公尺左右摘心，促進萌生腋芽，側梢生長至15葉左右摘心形成第一亞主枝，主枝繼續生長後每隔5個腋芽留一枝新梢，將中間四個腋芽摘除，果園管理較精緻時在第一年即可驟步構成主枝、亞主枝的架構，第2年即可進入結果樹勢。若第一年未培養主枝之樹，在第二年冬季修剪後選擇適當部位之芽體，進行刻傷及塗佈催芽劑，促進萌芽，並培養成爲亞主枝，避免急於提早生產果實而影響樹勢生長之平衡。固定樹建立樹形後應維持主枝、亞主枝之伸長，將預定間伐樹以點狀或全行縮短枝條，使固定樹之枝條有伸長空間，以免盛產樹齡後枝條雜亂，增加消耗型枝條養分的浪費，並造成管理作業的困擾。

(三)促進萌芽

台灣位於亞熱帶氣候，冬季低溫量不足，致萌芽率低及萌芽不整齊現象，若萌芽先後不一致時新梢生長勢強弱不平均，結果期新梢生育調節困難，影響開花、著果、果實生長及品質等。在冬季修剪後可噴施49%氰滿素溶液(hydrogen cyanamide)50倍。或以氰氨基化鈣(calcium cyanamide)20倍浸漬液，塗佈枝條及芽體，具有促進萌芽整齊及提高萌芽率的效果。

(四)促進花穗發育

萌芽後至新梢4葉期若樹體貯藏養分不足，遭遇到長期寒雨或強勁寒流，新梢上之花穗不發育或花穗末端萎縮現象，影響穗形及產量。於冬季修剪前灌施微生物液肥促進根部提早生長，以帶動樹體水養分運移，可減少花穗萎縮率。並於新梢生長初期噴施細胞分裂素、生長素及勃激素等混合液，則可防止花穗萎縮的效果，但噴施過量的植物生

長調節劑容易引起穗梗粗大，果軸過長，花器發育不健全等引起落花、著果率低、無子果偏高，並阻礙果粒的肥大，影響商品價值。

(五)開花前調節新梢生育

蜜紅葡萄在開花前營養生長過盛會影響花器發育不健全，受粉後花粉發芽率低、花粉管伸長中途夭折或受精後胚珠退化，導致落花、落果及單為結果。為改善其生理缺陷，於4~6葉期觀察新梢頂端彎曲度，梢頂彎曲度越大新梢再生長越大，影響花器發育程度越嚴重，於4葉期即開始進行新梢生育調節工作，如灌施溶磷菌分解土壤中之磷、鈣肥，促進細根生長比例，可避免根部直根化(粗根)生長而吸收大量氮素，或噴施高濃度的磷、鉀、鈣、硼酸及糖醋液等，可控制開花前新梢生長量、葉面積及葉色等，使開花期達到適當的新梢生育範圍內，以提高著果率。蜜紅葡萄開化前之生育基準；枝長40~60cm、節數10~12節、花穗對葉之葉面積120cm²、葉長10~12cm、平均葉重2.5~4.5g、葉色3~4級、新梢伸長率100~120%，以上新梢生育基準可提供無經驗判斷能力之農民參考，並藉此做為管理作業的指標。

(六)疏花、疏果及套袋

蜜紅葡萄之穗形大，正常花穗上之小花梗數高達25~34段，且副穗長而大，開花期較晚，若未經疏花時因養分需分散到各小花梗而延長開花日數，著果後大果粒分佈於果穗基部及末，中段著粒較少，且種子分佈不平均。在開花前修剪花穗減少花梗數，使開花期各小花梗之花朵同時綻放，便著果後之果粒及種子數分佈均勻，可減少疏果工時。疏花適期在開花前3天左右，花穗伸長度達高峰期最具疏果應，整穗時期過早在修剪後花穗繼續伸長，無法達到預期的穗形；整穗過晚則無法在滿花期完成整穗工作。疏花方法，通常先將開花期較晚的副穗剪除，其次自上部剪除3~5段較大的小支梗，約留12~15段後去除花穗末端，疏剪後之穗長約8~9公分，花朵數約250~300粒，著果率以2成計算約50~60粒，再經疏果後之果穗30~40粒，則可得到外觀優良的穗形。

以養分觀點上越早對果粒的肥大效果越佳，但疏果過早無法確認種子數，果穗上之果粒大小不易一致。通常在生理落果結束後，可分辨果粒含種子數即可疏果，疏粒時先將果梗較細無法發育之無子果、果粒較圓之單為果、感病果及傷痕果剪除，然後再剪除突出、向內、向下者、疏果後每果粒均勻向外側生長，使果穗外觀形狀完整而美觀。疏果後每穗果粒數為30~40粒，每粒果重10g時每穗可得300~400g果穗過大時著色期晚、果實成熟期容易軟化，因此，疏果是塑造高品質生產作業。

疏穗調節結果量的作業時期，一般於疏果時先將葉數不足弱枝上的果穗剪除，生長強勢枝留2果穗，再於套袋時控制單位面積套袋只數等

兩種方法控制結果量。疏果後將生育中等枝先套袋，再依棚架上枝葉密度情形調整果穗數，結果枝生長勢超強時果實著色與品質差，應將枝條剪除，以增加葉片光照量，減少套袋數，再疏剪葉數較少之結果枝上的果穗，使每分地套袋數控制在 4500 只左右，以生產 1300kg~1800kg 的果實為目標。

五、果實生長後期之生育管理

葡萄盛花後 40~50 天，果實中之可溶性固形物開始急遽上升，若新梢生長過盛與果實競爭養分，不利於果實糖類儲積，並影響著色。通常在此期間應控制結果枝生長量，使結果枝長度達到 100cm 左右逐漸停心，於盛花後 70 天枝長 100~150cm，停心率 80% 以上，枝條成熟率大於 65%，葉色 4~5 級、葉片含氮量 1.8~2.4% 等，為蜜紅葡萄果實著色期之結果枝生育基準。但密植栽培園每棵樹體負擔量少，或氮肥施用過量之園，在此期間結果枝再生長量大，枝條超長木質化比例低，棚架上枝葉重疊，葉片日照不足，葉片提早老化光合成能力低，導致著色差，果粒小，糖度低及果肉軟化等，為目前蜜紅葡萄栽培難題。今後應從新梢生育調節及根圈生長環境等合作的改善，才能穩定生產量及提升品質。